COMPARACION DE CALDERA CON GAS -VERSUS-LEÑA

CALCULO DE EFICIENCIA DE COMBUSTION CON GAS NATURAL					7-juli-01
EMPRESA	***XXXXXXX***		**CALDERA =**	***XXXXXXX***	
COMBUSTIBLES COMPOSICION ELEMENTAL				CENIZAS calc.=	0,00%
CARBONO	***HIDROGENO***	***OXIGENO***	***AZUFRE***	***AGUA***	***NITROGENO***
73,58%	***24,05%***	***1,43%***	***0,00%***	***0,00%***	***0,93%***
AIRE MINIMO PARA LA COMBUSTION EN KG/KG				16,76	KG/KG
VALORES EN CHIMENEA		***CO2 %***	***O2 %***	CHIMENEA Cº	TEMP.AMBIENTE
CO2 MAX.=	11,83%	***10,5***	***2,41***	***230,0ºC***	***25,0ºC***
EXCESO DE AIRE		1,12	11,62%	0,26	Cpm gaschimen
GASES NO QUEMADOS COMO CO %=			***0***		
CALCULO DE GASES DE CHIMENEA CON EL FYRITE					
SIGMA=	1,97	BETA=	*0,01*	EXCESO FYRITE=	**1,12**
FYRITE CO2 %=	***10,5***	**OXIGENO CALCULADO FYRITE=**			**2,41**
PODER CALORIFICO INFERIOR CALCULADO				***11105Kcal/kg***	Kcal./Kg.
PODER CALORIFICO SUPERIOR CALCULADO				***12292Kcal/kg***	Kcal./Kg.
PODERES CALORIFICO REAL					
Dato =	***9405Kcal/m3***	P.C.S.Kcal/m3			
Calculado=	**9402Kcal/m3**	P.C.S.Kcal/m3	**P.C.S.calc.**	**P.C.I.calc.**	
	Humedad %	0,00%	**12.292**	**11.105**	Kcal./kg
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.S.				81,71%	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.I.				90,44%	
EFICIENCIA CALD.(térmica,purgas,pérd.)				**95,45%**	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.S.				78,00%	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.I.				86,33%	
TEMPERATURA DEL AGUA DE ALIMENTACION ºC				***75***	**ºC**
CAUDAL ALIMENTACION=		***9000***	Ltrs./Hora	%PURGA/ALI=	***8,00%***
VAPOR:PRESION,CALOR		***10***	Kg/cm2	662,33	Kcal/Kg.
CAPACIDAD NOMINAL CALDERA		***15000***	Kg/h. VAPOR	EFIC.TERMICA	***99,00%***
CAPACIDAD PROMEDIO CALDERA			**7981**	Kg./h.VAPOR	
G.espef./aire=	***0,62***	Densidad15,5ºC=	***0,76 Kgr/m3***	15,5ºC y 1 Atm.	
KILOGRAMOS DE VAPOR POR Kg.GAS				**16,32 Kg/kg**	KgVAPOR/kg gas
KILOGRAMOS DE VAPOR POR M3 GAS				**12,49 Kg/m3**	KgVAPOR/m3 gas
CONSUMO DE GAS		**86,33%**	**EF.P.C.I.**	**488,91**	Kg/hora
Volumen gas a=	15,5ºC 1 Atm	**86,33%**	**EF.P.C.I.**	**639,21**	m3/h
Calorías pactadas por m3.=		9300Kcal/m3	**Volumen a paga**	**645,30**	m3/h a pagar 15ºC
Factor conversión medidor=		**1,810**	**m3 MEDIDOR**	**356,54**	m3/h medidor
CALCULO DE EFICIENCIA DE COMBUSTION CON LEÑA					7-juli-01
EMPRESA	***IPUSA***		**CALDERA =**	***VPK Leña***	
COMBUSTIBLES COMPOSICION ELEMENTAL				CENIZAS=	0,80%
CARBONO	HIDROGENO	OXIGENO	AZUFRE	AGUA	NITROGENO
50,20%	7,00%	42,00%	0,00%	0,00%	0,00%
AIRE MINIMO PARA LA COMBUSTION EN KG/KG				4,80	KG/KG
VALORES EN CHIMENEA		CO2 %	O2 %	GRADOS Cº	TEMP.AMB.
CO2 MAX.=	19,40%	***14***	***6,00***	***170***	***20***
EXCESO DE AIRE		1,39	39,30%	0,27	Cpm gaschimen
GASES NO QUEMADOS COMO CO %=			***0***		
CALCULO DE GASES DE CHIMENEA CON EL FYRITE					
SIGMA=	1,10	BETA=	*0,00*	EXCESO FYRITE=	**1,38**
FYRITE CO2 %=	***14***	**OXIGENO CALCULADO FYRITE=**			**5,84**
PODER CALORIFICO INFERIOR BASE SECA				4308,30	KCAL./KG
PODER CALORIFICO SUPERIOR BASE SECA				4686,30	KCAL./KG
PODERES CALORIFICOS REALES CONSIDERANDO H% HUMEDAD					
		%HUMEDAD	P.C.S.REAL	P.C.I.REAL	
		25,00%	3514,73	3081,23	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.S.				78,77%	
EFICIENCIA DE LA COMBUSTION P.C.I.				89,85%	
EFICIENCIA CALD.(térmica,purgas,pérd.)				**91,92%**	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.S.				72,41%	
EFICIENCIA TOTAL REFERIDA AL P.C.I.				82,59%	
TEMPERATURA DEL AGUA DE ALIMENTACION ºC				***75***	**ºC**
CAUDAL ALIMENTACION=		***9000***	LTRS./HORA	%PURGA/ALI=	***8,00%***
VAPOR:PRESION,CALOR		***10***	Kg/CM2	662,33	KCAL./KG.
CAPACIDAD NOMINAL CALDERA		***15000***	Kg/H. VAPOR	EFIC.TERMICA	***97,00%***
CAPACIDAD PROMEDIO CALDERA			**7981**	KG./H.VAPOR	
KILOGRAMOS DE VAPOR POR Kg.F.OIL				**4,33**	Kg.VAPOR
CONSUMO DE Leña		**82,59%**	**EF.P.C.I.**	**1898,87**	Kg./HORA
				Humedad b.h.=	**25,00%**
RELACION Gas/Leña=		**0,34**	**m3/Kg.**		
Precio GAS NAT	***U$S 100,00***	1000 m3.	**Precio Leña=**	***U$S 34,00***	Tn
Equiv.Gas/Leña=	**U$S 100,05**	Precio Gas Natural 1000 m3. equivalente a precio Leña			**Punto Inflexión**
Costo con Gas=	**U$S 64,53**	Por hora	Costo con Leña=	**U$S 64,56**	Por hora
% Ahorro =	**0,05%**	Respeto al gas	% Ahorro =	**0,05%**	Respeto a la Leña
El precio de la leña se supone es con la misma en el interior del hogar , incluido la limpieza de la caldera.					
Un beneficio del gas es el menor mantenimiento.					
1 kg. de leña con 25% H.b.h. equivale en este caso a 0,34 m3. de gas natural Paysandú.					